

Infrastruktur for elektronisk handel

Prosjekt i regi av Norsk EDIPRO

Krav til beskrivelsesteknikker for harmonisering av samhandlingsprosesser

Versjon 1.0
17 desember, 2001

Utarbeidet av
Norsk Regnesentral

Innholdsfortegnelse

<u>1</u>	<u>INNLEDNING</u>	3
<u>2</u>	<u>BAKGRUNN</u>	4
<u>2.1</u>	<u>BESKRIVELSETEKNIKKER OG HARMONISERINGSPROSESSER</u>	4
<u>2.2</u>	<u>PREISERING AV BEGREPET BESKRIVELSETEKNIKK</u>	5
<u>2.3</u>	<u>REGISTRY OG REPOSITORY</u>	6
<u>2.4</u>	<u>PREISERING AV BEGREPET SAMHANDLINGSPROSESS</u>	6
<u>3</u>	<u>BEHOV FOR INNHOLD I BESKRIVELSE AV SAMHANDLINGSPROSESSER</u>	9
<u>3.1</u>	<u>BEHOVET FOR SPESIFISERING, VURDERING, SAMMENLIKNING OG HARMONISERING</u>	9
<u>3.2</u>	<u>EKSEMPLER PÅ MOMENTER FRA AKTUELLE MODELLERINGSSPRÅK</u>	10
<u>4</u>	<u>BEHOV FOR SPESIFISERING AV INNHOLD I REPOSITORY</u>	15
<u>4.1</u>	<u>MÅL FOR BRUKEN AV REPOSITORY</u>	15
<u>4.2</u>	<u>ULIKE REALISERINGSPLATTFORMER</u>	18
<u>5</u>	<u>OPPSUMMERING AV KRAV</u>	19
<u>5.1</u>	<u>KRAV TIL INNHOLDSELEMENTER I BESKRIVELSE AV SAMHANDLINGSPROSESSER</u>	19
<u>5.2</u>	<u>KRAV TIL BESKRIVELSETEKNIKKER FOR SPESIFISERING AV INNHOLD I REPOSITORY</u>	20
<u>6</u>	<u>KONKLUSJON</u>	22
	<u>VEDLEGG 1: DOKUMENTASJON FRA PROSJEKTET</u>	23
	<u>VEDLEGG 2: REFERANSER</u>	24

1 Innledning

Dette dokumentet er resultat av arbeidet i Harmoniseringsforumet pr. 1 desember 2001. Det inneholder en oversikt over hvilke krav som bør stilles til beskrivelser av samhandlingsprosesser i en norsk infrastruktur for elektronisk handel hvor hovedhensikten er å oppnå den harmonisering av samhandlingsprosesser som kreves for at infrastrukturen blir den bærebjelken i elektronisk handel mellom bedrifter (B2B) i Norge som man ønsker.

Dokumentet gir i tillegg en presisering av noen begreper, som samhandlingsprosess og beskrivelsesteknikk (delkapitlene 2.2 og 2.4), det gis en gjennomgang av hva beskrivelser av samhandlingsprosesser skal brukes til (kapittel 3.1), og hvilke elementer en prosessbeskrivelse inneholder ved bruk av ulike modelleringsspråk (kapittel 3.2). I kapittel 4 danner de to rammeverkene for elektronisk handel, ebXML og Web Services, utgangspunktet for en vurdering av generelle krav til beskrivelsesteknikk for innhold i registry/repository generelt og samhandlingsprosesser spesielt. I kapittel 5 oppsummeres alle krav som bør stilles til beskrivelsesteknikken.

Kravene som foreligger bygger på innspill fra bedrifter og andre prosjekter, på diskusjon i arbeidsgruppene og på de språk for modellering av samhandlingsprosesser som er tatt i bruk i de to rammeverkene for elektronisk handel som vi har valgt å forholde oss til i dette prosjektet, nemlig ebXML og Web Services.

Målgruppen for dokumentet er:

- *Deltakerne i infrastrukturprosjektet*, som bør ta hensyn til behovet for harmonisering og de føringer dette legger på hele prosjektet framover;
- *Harmoniseringsforumet*, som skal arbeide videre med å harmonisere samhandlingsprosesser;
- *Arbeidsgruppe 3*, som skal velge metodikk med tilhørende beskrivelsesteknikker til bruk for å dokumentere innhold i repository.

2 Bakgrunn

Som del av en norsk infrastruktur for elektronisk handel er det behov for å beskrive innholdet i repository, som f.eks. samhandlingsprosesser, på en eller annen måte. I prosjektdirektivet (se [EDIPRO-IP]) er følgende konkrete leveranse fra prosjektet beskrevet:

“En **beskrivelsesteknikk** som kan benyttes for å dokumentere innholdet i et repository. Med beskrivelsesteknikk menes en definisjon av den måten innholdet i et repository skal dokumenteres og presenteres på. Beskrivelsesteknikken må kunne dokumentere både forretningsmodeller og tekniske løsninger på en strukturert måte. Der hvor det er mulig skal formelle beskrivesspråk benyttes, aller helst modeller basert på objektorientering og UML - Unified Modelling Language.

En slik felles beskrivelsesteknikk vil bidra til at det kan etableres operative repository i markedet, samt at det muliggjør en konvertering mellom ulike forretningsmodeller og teknologiske løsninger beskrevet i repositoriene.”

Harmoniseringsforumet er et diskusjonsforum for de deltakende bedriftene hvor det tas opp spørsmål og diskuteres erfaringer knyttet til en felles infrastruktur for elektronisk handel og mulighetene for å harmonisere eksisterende praksis og løsninger. Forumet vil velge noen egnede samhandlingsprosesser og prosjekter fra deltakerbedriftene som arena for å prøve ut en åpen infrastruktur. Hensikten med denne utprøvingen er å se om det er realistisk å oppnå den harmonisering som er nødvendig for å få på plass en åpen infrastruktur. Det er derfor en forutsetning at erfaringene fra utprøving- og harmoniseringsprosessene tas vare på og brukes aktivt gjennom en forvaltning knyttet til selve infrastrukturen som etableres eller til organisasjonen rundt etableringen og bruken av denne infrastrukturen.

Dette dokumentet inneholder en oversikt over de krav til beskrivelsesteknikk som harmoniseringsforumet anbefaler. Disse kravene bør tas i betraktning ved valg av beskrivelsesteknikk i prosjektets øvrige aktiviteter. Kravene skal dessuten brukes av Harmoniseringsforumet for å evaluere løsningsforslagene som bruker den valgte beskrivelsesteknikken fra Arbeidsgruppe 3. Endelig skal kravene brukes som utgangspunkt for kvalitetsvurdering av selve beskrivelsene og prosessene der beskrivelsene brukes. Med prosessene tenker vi ikke bare på prosessene knyttet til utvikling av registry og repository, men også bruken av repository senere i prosjektet.

2.1 Beskrivelsesteknikker og harmoniseringsprosesser

Beskrivelsesteknikker er et svært viktige i harmoniseringsarbeidet. Prosessbeskrivelsene danner grunnlaget for etablering av forståelse for og forhandling om selve samhandlingsprosessene, og dermed sammenlikning og harmonisering av samhandlingsprosesser i en åpen infrastruktur. Det er viktig at beskrivelsesteknikken også bidrar til at erfaringer som gjøres underveis blir gjort tilgjengelige på tvers av bransjer og at man på sikt utvikler løsninger som kan tas i bruk av flere og flere aktører innen e-handel. Beskrivelsesteknikkene som velges skal sammen med arbeidsmetodikk og rutiner sørge for at man oppnår beskrivelser som er entydige og presise nok til å sikre at samhandling kan gjennomføres. Generelt sett er dette det samme utgangspunktet som gjelder generelt for utvikling av teknologistøtte til menneskelig samarbeid [Andersen]. Utfordringen her knyttes til at det prinsipielt er umulig å sikre helt entydige og presise definisjoner for samhandling, mens mulighetene faktisk åpnes lenge før man har en felles forståelse for konkrete

samhandlingsprosesser. Samhandlingen finner typisk sted når begge parter har tilstrekkelig forståelse av de samhandlingsprosessene som må til.

Når en infrastruktur skal åpne for et automatisk søk og valg av løsninger for samhandlingsprosesser som kan fungere sammen mellom to parter, forutsettes det at dette gjøres ved at et bestemt og avgrenset antall kriterier er oppfylt, selv om de juridiske og kontekstuelle rammene for samhandlingen fremdeles vil inneholde mange uklarheter i slik samhandling som i all annen samhandling. Gjennom harmoniseringsprosessen og løsningsutviklingen ønsker vi å bruke beskrivelser med en kvalitet som optimaliserer forholdet mellom risikoen for utslagsgivende misforståelser i samhandlingen med mulighetene til å få en gjensidig lønnsom samhandling.

Infrastrukturprosjektet legger opp til en åpen infrastruktur for e-handel, der brukere og potensielle brukere skal kunne finne fram til relevante løsninger. Beskrivelsene som lages skal derfor kunne søkes i og forstås av mange ulike kategorier personell i tillegg til å danne utgangspunkt for definering og utforming av formelle løsninger. Vårt utgangspunkt er derfor her, som i andre sammenhenger med tverrfaglig kommunikasjon, å ta utgangspunkt i tekst som kanal for formidling av *intensjoner, forståelse og innhold*. De formelle beskrivelsene som utformes må være konsistente i forhold til disse tekstlige beskrivelsene, men vil ofte gå lenger i presisjonsnivå definert ut fra den hensikten de har, enten det er å formidle definisjoner til spesialister, eller spesifisere detaljer for utformingen av teknologisk støtte eller innhold. Vanlig utviklingsprosedyre for kompleks teknologi tilsier også at de tekstlige beskrivelsene konsulteres ved test og evaluering av foreslåtte løsninger [Andersen, Checkland].

Infrastrukturprosjektet legger videre opp til en *aktiv utprøvningsfase* der en harmoniseringsprosess for løsninger vil være spesielt viktig i de tidligere fasene, men der det også legges opp til en kontinuerlig harmonisering mellom løsninger for ulike områder, bransjer, samhandlingsprosesser. Dermed blir det viktig hva slags beskrivelser som er tilgjengelig og hvordan de er utformet. Det blir viktig at intensjonene bak beskrivelsene så langt som mulig representeres i selve beskrivelsene med tanke på formidling til høyst ulike bruksekspertgrupper. Videre vil det være viktig at *erfaringene* med bruken av beskrivelsene formidles i den pågående harmoniseringsprosessen. Dette setter ekstra store krav til tekstutformingen og rutineene for dette. Erfaringene i bruken av beskrivelsestekstene må kunne formidles sammen med tekstene for å sikre en effektiv harmoniseringsprosess. Kravene til prosedyrer og formell kvalitet for beskrivelsene må derfor være spesifikke og høye.

2.2 Presisering av begrepet beskrivelsesteknikk

I prosjektdirektivet heter det at

”Med beskrivelsesteknikk menes en definisjon av den måten innholdet i et repository skal dokumenteres og presenteres på.”

Det er en helt vesentlig forutsetning at innholdet i et repository skal kunne brukes av applikasjoner direkte, foruten at innholdet skal kunne søkes i, leses og forstås av spesialister med bransjespesifikk bakgrunn og ofte uten IT-faglig bakgrunn. En beskrivelse av innhold i repository vil derfor måtte foreligge i ulike men like uunnværlige versjoner både *“for folk”* og *“for applikasjoner”*. *“For folk”* innebærer for folk innen både bruksfaglige områder og teknologi.

I forbindelse med harmonisering av samhandlingsprosesser, er det selve beskrivelsene, eller dokumentasjonen, av innholdet i repository som står i fokus. Måten man kommer fram til og utarbeider disse beskrivelsene på vil imidlertid ha en avgjørende

påvirkning på både form og innhold for disse beskrivelsene. Det er derfor ikke mulig å skille klart mellom metodikk og beskrivelsespråk når man skal foreta valg av beskrivelsesteknikk. Implisitte eller eksplisitte beslutninger om metodikk vil derfor sterkt påvirke rutinene rundt bruk av beskrivelsesteknikkene, og dermed ha avgjørende betydning for kvaliteten på selve beskrivelsene. Derfor knyttes gjerne metodeforutsetninger sammen med valg av beskrivelsesteknikker sammen, og forankres i operasjonaliserte kvalitetskrav.

I Infrastrukturprosjektet legges det opp til en ambisiøs dynamikk i endringen og forbedringer av beskrivelsene av samhandlingsløsninger gjennom en harmoniseringsprosess, slik at de beskrivelsesteknikker som velges og rutinene ved bruken av dem vil bli satt på en pågående og hard prøve i tiden framover. Når det gjelder valg av metodikk og krav til rutiner i de ulike fasene i Infrastrukturprosjektet, vises det til aktivitetene for øvrig i prosjektet. Dette dokumentet vektlegger krav til beskrivelsesteknikker, og forankrer det som langt som mulig på nåværende stadium i prosjektet til forutsetninger om metodikk og rutiner gitt i de øvrige prosjektaktivitetene.

2.3 Registry og repository

I prosjektdirektivet (se [EDIPRO-IP]) er registry og repository beskrevet på følgende måte:

Repository:

- En *informasjonsbank* med opplysninger om de elementene som inngår i infrastrukturen og hvordan de skal brukes sammen.

Registry:

- En *indeks* over den informasjon som er tilgjengelig i en eller flere informasjonsbanker.
- *Pekere* til hvor i informasjonsbanken(e) opplysninger er tilgjengelige.

Registry/repository er en grunnleggende del av en infrastruktur for elektronisk handel. Registry står imidlertid ikke i fokus i denne rapporten fordi det er en ren oppslagsdatabase som inneholder pekere til repository. Det matnyttige innholdet, som informasjon om hvilke typer samhandlingsprosesser og hvilke konkrete løsninger en bedrift støtter, ligger i repository. Derfor er det *krav til beskrivelsesteknikk for repository* som er fokus for denne rapporten.

2.4 Presisering av begrepet samhandlingsprosess

En *forretningsprosess* forstås normalt som konsistente deler av et foretaks virksomhet for å skape verdier. En forretningsprosess vil normalt omfatte prosesser internt i en organisasjon, og bare unntaksvis berøre eller inkludere prosesser som kommuniserer på tvers av organisasjonsgrensene. Innen e-handel avgrensnes imidlertid fokus til de forretningsprosessene som nettopp involverer kommunikasjon over organisasjonsgrensene, og som gjennom dette skal skape verdi for flere parter. Når vi i Infrastrukturprosjektet behandler forretningsprosesser, vil det kun være den typen forretningsprosesser som skjer mellom foretak (B2B), dvs. omfatter samhandling og informasjonsutveksling, som behandles, ikke de interne prosesser i virksomhetene. Disse prosessene kan kalles *samhandlingsprosesser* og det er dette begrepet som blir brukt i dette prosjektet. Et sentralt mål for å fremme e-handel er å oppnå en høyere grad av harmonisering av *de prosesser som skjer mellom virksomheter*, dvs. samhandlingsprosessene. En rekke initiativ har arbeidet med å samle og

standardisere forretningsprosesser, f.eks. SCOR (se [SCOR]) og man bruker ulike teknikker for å beskrive prosesser, f.eks. XML og UML (se [ebXML-TA]).

I ebXML (se [ebXML-OV]) omtaler man en business process på følgende måte:

“A business process describes in detail how Trading Partners take on roles, relationships and responsibilities to facilitate interaction with other Trading Partners in shared collaborations. The interaction between roles takes place as a choreographed set of business transactions.”

Videre:

“Within the business process there could be one or more collaborations, each consisting of one or more transactions.” (se Figur 2)

Vi bruker begrepet samhandlingsprosess på samme måte og tillegger det samme betydning, se også tabellen:

Begrep	Engelsk ¹	Beskrivelse
samhandlingsprosess	business process	Helt grunnleggende er en samhandlingsprosess måten ting gjøres på når to forretningspartnere utfører forretninger. En samhandlingsprosess beskriver imidlertid også hvordan roller, relasjoner og ansvar er fordelt mellom forretningspartnere som inngår i en slik prosess og hvordan den er inndelt i samhandlinger.
samhandling	collaboration	Et sett med interaksjoner mellom forretningspartnere.
forretningstransaksjon	business transaction	Utvexling av dokumenter eller meldinger mellom en eller flere forretningspartnere.
forretningsdokument	business document	Et dokument som utveksles mellom forretningspartnere i en forretningstransaksjon. Dokumentene har en veldefinert semantikk, og som regel også syntaks.
forretningspartner	business partner	En bedrift eller næringsdrivende som inngår i forretningstransaksjoner med andre forretningspartner.
statusmelding	business signal	En melding som sier noe om status for samhandlingen.
kjernekomponent	core components, CC	Et gjenbrukbart, generisk informasjonsobjekt til bruk i forretningstransaksjoner.
domenekomponent	(aggregate) business	Et gjenbrukbart informasjonsobjekt til bruk i en spesiell sammenheng og forretningskontekst.

¹ De engelske begrepene er i all hovedsak hentet fra ebXML begrepsapparatet.

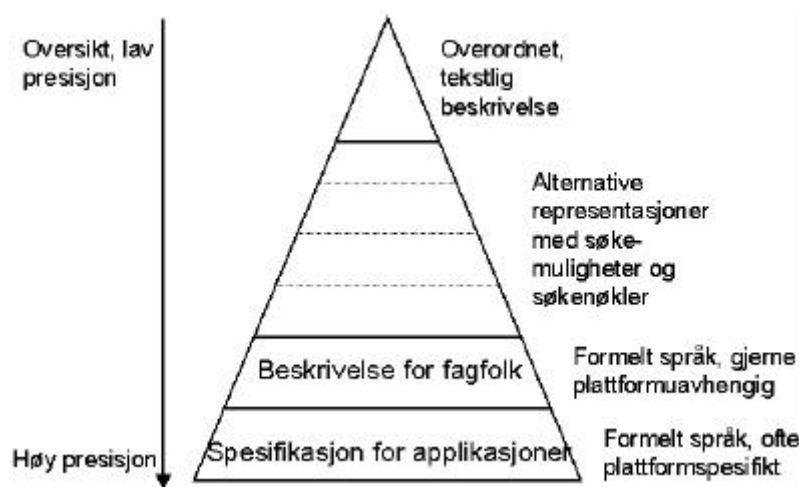
	information entity, (A)BIE	
koreografi	choreography	En beskrivelse av de interaksjoner som foregår mellom forretningspartnere i en samhandling, og rekkefølge og avhengigheter mellom disse interaksjonene. Omtales som <i>orkestrering</i> i web-tjeneste sammenheng.

3 Behov for innhold i beskrivelse av samhandlingsprosesser

3.1 Behovet for spesifisering, vurdering, sammenlikning og harmonisering

Beskrivelser av samhandlingsprosesser skal dekke mange ulike behov:

1. **Spesifisering:** For det første ønsker vi i dette prosjektet å etablere løsninger som virkelig skal tas i bruk, og som endel av prosessen for å finne fram til og utvikle slike løsninger, trenges en *funksjonell kravspesifikasjon*, dvs. en beskrivelse av samhandlingsprosessen. Slike beskrivelser kan begynne med det generelle og deretter i økende detalj og formalisme beskrive løsningen. Ofte finnes allerede formelle og detaljerte spesifikasjoner av innhold og funksjoner. Det er da gjerne nødvendig å lage mer generelle beskrivelser på overordnet nivå for å beskrive løsningens helhet.
2. **Vurdering:** Når det foreligger en løsning eller et forslag til løsning er det nødvendig å bruke beskrivelsen for å *vurdere om løsningene dekker det de skal*, dels ved å sjekke om innholdet i beskrivelsene er fullstendig inkludert i løsningen og dels ved å på nytt vurdere om beskrivelsene var dekkende nok. Vurderingene gjøres typisk av et annet forum enn det som spesifiserte løsningene. Det vil da ofte være hensiktsmessig å starte på overordnet nivå, og deretter sjekke dypere nedover i detalj.
3. **Sammenlikning:** Beskrivelsene skal dessuten være til støtte i *daglig drift- og vedlikehold*, både for å løse problemer og for å vurdere behovet for endringer.
4. **Harmonisering:** I Infrastrukturprosjektet trenger vi dessuten beskrivelsene i en *harmoniseringsprosess* mellom like eller praktisk talt like løsninger for å redusere antall løsninger til et akseptabelt antall. Dette vil typisk kreve gjennomganger av både IT-ekspertise og bruksekspertise fra de fagområdene eller bransjene som er berørte. En ovenfra-ned tilnærming her er praktisk ved at det tidligst mulig vil kunne slås fast om det dreier som løsninger som kan harmoniseres eller ikke.



Figur 1: Hierarkisk oppbygde beskrivelser av samhandlingsprosesser

For alle formål vil vi oftest få en *hierarkisk beskrivelsesstruktur* med generelle semantiske beskrivelser på overordnet nivå, og mer formelle beskrivelser i ulike

teknikker videre nedover i hierakiet. De ulike nivåene på beskrivelsene og de ulike formålene beskrivelsene skal brukes til vil sette ulike krav, se Figur 1.

Når målet med prosessbeskrivelsene er harmonisering og gjenbruk av prosessbeskrivelser, er det en forutsetning at man kan *diskutere* og *sammenlikne* hele eller deler av samhandlingsprosessen.

Dette krever bl.a. at man finner fram til det abstraksjonsnivå som passer for å diskutere samhandlingsprosessene med det mål å finne ut hva som er felles for to eller flere aktørers prosesser, hva som skiller dem og på hvilke områder ulike aktører kan tilpasse sine prosesser. På den ene siden er det nødvendig å finne et abstraksjonsnivå som passer for de involverte personer, dvs. en beskrivelse på et språk alle forstår. På den andre siden er det nødvendig å gå så langt ned i detaljeringsgrad at man virkelig avdekker ulikheter.

Når det gjelder gjenbruk av prosessbeskrivelser, er hensikten at en bruker skal kunne hente en samhandlingsprosess i et repository, og at samhandlingsprosessen er så spesifikt og entydig beskrevet at det er mulig å si om hele eller deler av prosessen er den samme som den brukeren selv støtter.

3.2 Eksempler på momenter fra aktuelle modelleringspråk

I dette kapitlet presenteres kort ulike beskrivelsesteknikker og modelleringspråk som brukes innen e-handel og modellering av samhandlingsprosesser. Formålet er å få en oversikt over hvilken uttrykkskraft de ulike teknikkene og språkene har, for dermed å kunne danne seg en mening om hvilke teknikker som egner seg til harmonisering av samhandlingsprosesser og til å beskrive innhold i repository for henholdsvis bruksfaglige eksperter og applikasjoner.

For folk:	UMM, UML 1.4, UML 2.0, UML for EDOC, IBM metodeverk
For applikasjoner:	WSDL/WSCL, WSFL, XLANG, BPML, ebXML BPSS

Tabell 1: Modelleringspråk henholdsvis "for folk" og "for applikasjoner".

3.2.1 UMM - UN/CEFACT Modeling Methodology

UMM er en metodikk for modellering av samhandlingsprosesser. UMM har en metamodell for samhandlingsprosesser samt ett sett med forretningstransaksjoner som er av spesiell interesse for dette prosjektet. UMM bruker UML som modelleringspråk, og foreslår å bruke en rekke diagrammer og notasjoner fra UML. Det er sannsynlig at det for våre behov kan gjøres en forenkling ved at man velger ut deler av UML som er nødvendig for å beskrive samhandlingsprosesser i B2B elektronisk handel.

3.2.2 UML 1.4 - Unified Modeling Language

UML brukes i bl.a. UMM og er meget utbredt. UML har tradisjonelt vært brukt til å modellere data mer enn prosesser. I UML kan man velge mellom en rekke diagrammer og notasjoner i tillegg til tekstlige beskrivelser og definisjoner. Et av disse

er aktivitetsdiagrammer, som kan brukes til å modellere samhandlingsprosesser [Eriksson00]. Elementer som er med i disse modellene er:

- *aktiviteter* – i denne sammenheng anses alle aktiviteter som tilstander som pågår så lenge aktiviteten pågår. Deles inn i delaktiviteter og actions (atomic activities).
- *kontrollflyt* – fork og join av kontrollflyt, synkronisering;
- *objektflyt* – f.eks. dokumenter eller statusmeldinger;
- *svømmebaner* – for å gruppere aktiviteter i henhold til hvem som har ansvaret for aktivitetene, dvs. aktører.

Implisitt i notasjonen er at det skjer en overgang fra en tilstand til en annen når en aktivitet avsluttes. Videre er rekkefølgen gitt ved at en aktivitet starter når den mottar input. Prosesser kan modelleres på vilkårlig detaljnivå vha. disse diagrammene, helt ned til operasjonsnivå. UML klassediagrammer vil være nyttige til å modellere f.eks. informasjon og meldinger.

3.2.3 UML 2.0

Det arbeides med å videreutvikle UML-metodikken, og resultatet vil være UML versjon 2.0, [UML2.0]. Hovedmålet er å gi bedre støtte for å modellere prosesser vha. forbedrede aktivitetsdiagrammer. Dette arbeidet forventes ferdigstilt i løpet av 2002. På sikt vil man derfor kunne ta i bruk aktivitetsdiagrammene fra UML 2.0 til å beskrive sentrale deler av samhandlingsprosessene. I UML 2.0 har man gjort en del tillegg og endringer på komponentdiagrammene, som kan tenkes brukt for å beskrive grensesnittet mellom to forretningspartnere i en samhandlingsprosess.

3.2.4 UML for EDOC

OMG og en rekke selskaper står bak EDOC-initiativet [UML4EDOC]. EDOC er en forkortelse for Enterprise Distributed Object Computing, og omfatter bl.a. et rammeverk for modellering av samhandlingsprosesser vha. UML som danner et alternativ til UMM. UML har i EDOC blitt tilpasset for å kunne modellere alle sider ved en samhandlingsprosess, som entiteter, delprosesser, relasjoner og patterns. Et av målene med modelleringen er at man skal finne fram til såkalte *patterns* som skal kunne gjenbrukes og kombineres i ulike sammenhenger.

3.2.5 WSDL - Web Services Description Language

WSDL er et XML-basert språk som brukes for å beskrive grensesnittet til en web tjeneste, [WSDL]. WSDL tjenestebeskrivelsene inneholder bl.a. opplysninger om hvilke meldinger en web-tjeneste kan motta, hvilke den kan sende osv. WSDL-beskrivelsen brukes imidlertid ikke til å uttrykke aspekter som har med prosess og aktivitet å gjøre, dette er det andre språk som skal ta seg av, f.eks. WSCL eller WSFL.

WSDL tjenestebeskrivelsene skal slik det er tenkt i av UDDI-initiativtakerne ligge i et UDDI-register slik at handelspartnere kan finne den. WSDL er foreslått som standard i World-Wide-Web-konsortiet, W3C.

3.2.6 WSCL - Web Service Conversation Language

WSCL er et XML-basert språk, definert vha. XML Schema, utarbeidet av initiativtakerne bak UDDI for å utfylle UDDI og WSDL, [WSCL]. Ved å bruke WSCL kan man

spesifisere hvilke meldinger en web tjeneste kan sende og motta, og i hvilken rekkefølge. Dette kalles en *konversasjon*.

WSCL describes the structures (types) of documents a service expects to receive and produce, as well as the order in which document interchanges will take place. [WSCL]

En WSCL-spesifikasjon består av følgende elementer:

- *meldingstyper*, dvs. hvilke meldingstyper som inngår i konversasjonen, beskrevet f.eks. med XML schema;
- *interaksjoner*, uttrykker rekkefølge på mottak og utsendelse av meldinger, dvs. hvilke meldinger som forventes mottatt, hvilke meldinger som da vil komme som svar osv.;
- *transisjoner*, beskriver når man går videre til en ny interaksjon, f.eks. etter en runde med lagerforespørsel går man videre til selve kjøpet, og hva som kreves for at transisjonen skal finne sted.

Sammenliknet med f.eks. WSFL, er WSCL mye enklere og er begrenset å beskrive rekkefølgen på utveksling av meldinger.

3.2.7 WSFL – Web Services Flow Language

WSFL er et XML-basert språk utarbeidet av IBM [WSFL] for å modellere samhandlingsprosesser. I motsetning til WSCL, som kun er ment brukt til å beskrive en web-tjeneste og dens interaksjon med omverden, så er WSFL laget for å modellere samhandlingsprosesser med to eller flere web tjenester som aktører. Fokus er den helhetlige samhandlingsprosessen, ikke den enkelte handelspartner og dens forretningsprosesser. WSFL kan således sammenliknes med XLANG, BPML og BPSS i ebXML.

Web Service Flow Language (WSFL) builds a framework in which service providers and consumers can come together to implement standard business processes¹.

Ved hjelp av WSFL modellerer man følgende elementer:

- *aktiviteter* – i WSFL er en aktivitet tenkt som en web tjeneste;
- *aktører* – i WSFL er en aktør tenkt som en tilbyder av en web tjeneste;
- *kontrollflyt* – er med på å definere i hvilken rekkefølge ting skal skje;
- *informasjonsflyt* – f.eks. meldinger som sendes;
- *kontrollpunkter* - hvor det tas avgjørelser.

WSFL støtter hierarkisk oppbygde prosesser ved rekursjon.

3.2.8 XLANG

XLANG² er et XML-basert språk utviklet av Microsoft [XLANG] for å beskrive hvilke og i hvilken rekkefølge meldinger skal sendes aspekter ved web tjenester.

The XLANG specification focuses on the language constructs used to define the behaviour of an individual web service. [XLANG]

¹ James Snell from IBM at <http://www-106.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-ref6/>

² IBM og Microsoft arbeider med en integrasjon av WSFL og XLANG med sikte på å etablere et nytt forslag til en Web Service standard innen dette området.

XLANG is an XML business process language which provides a way to orchestrate applications and XML Web services into larger-scale, federated applications by enabling developers to aggregate even the largest applications as components in a long-lived business process¹.

- *actions* – aktiviteter som utføres av en aktør;
- *aktører* – i XLANG er dette en web tjeneste;
- *rekkefølge* på aktiviteter;
- *kontrollflyt* – ganske detaljert, nesten på nivå med et programmeringsspråk;
- *prosesser* – dvs. hvor to eller flere aktører inngår, beskrives ved såkalte kontrakter.

I XLANG tar man utgangspunkt i hver web tjeneste og lager en prosessbeskrivelse for som legges ved WSDL tjenestebeskrivelsen. I XLANG ses en samhandlingsprosess som en *kontrakt* mellom to eller flere handelspartnere.

3.2.9 BPML – Business Process Modeling Language

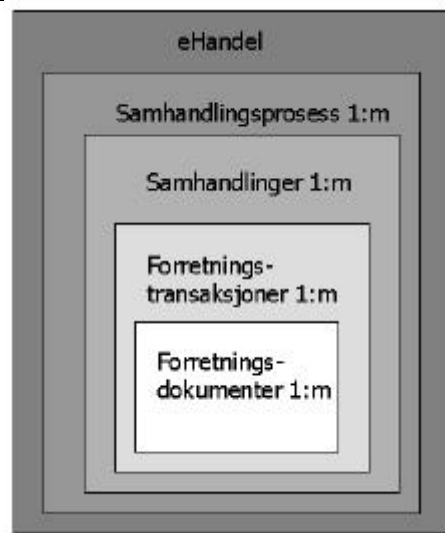
BPML er et XML-basert språk definert ved et XML Schema [BPML] som er utviklet av BPMI.org for å modellere samhandlingsprosesser. BPML har meldinger som det grunnleggende elementet, og en prosess beskriver hvordan meldingene flyter mellom deltakerne.

- *deltakere* – dvs. aktører. Er statiske (dvs. definert før en prosess settes i gang) eller dynamiske (dvs. tas med mens prosessen pågår), og kan være applikasjoner, brukere, partnere eller andre prosesser.
- *aktiviteter* – skiller mellom enkle aktiviteter, komplekse aktiviteter og prosessaktiviteter;
- *informasjonsflyt* - meldinger overføres synkront eller asynkront;
- *kontrollflyt* – angir ting som rekkefølge og parallellitet.

3.2.10 BPSS i ebXML – Business Process Specification Scheme

BPSS har et hierarkisk prosessbegrep, se Figur 2, hvor en samhandlingsprosess består av en eller flere samhandlinger, en samhandling av en eller flere transaksjoner som igjen består av et eller flere dokumenter [ebXML-BPSS]. En samhandling kan foregå mellom to eller flere handelspartnere. Hver partner tar til enhver tid på seg en rolle, som enten kan være spørrende eller responderende. Interaksjon foregår ved at det utveksles (når toveis) eller overføres (når enveis) dokumenter. *Koreografien* definerer når dokumenter skal sendes, i hvilken rekkefølge og når man skal gå fra den ene transaksjonen til den andre ol.

¹ <http://xml.coverpages.org/xlang.html>



Figur 2: Skjematiske oversikt over prosesshierarkiet i ebXML BPSS.

Ved å bruke ebXML samhandlingsprosessskjema (business process specification schema) kan man altså definere følgende elementer i en prosessbeskrivelse:

- *forretningspartnere* – hver partner tar på seg ulike roller i ulike sammenhenger;
- *roller* – en spørrende eller en responderende rolle;
- *informasjonsflyt* – ved at definerte forretningsdokumenter (meldinger) sendes mellom roller;
- *koreografi* – dvs. rekkefølge på meldinger, kontrollflyt, f.eks. når gå fra en transaksjon til den neste osv. Koreografien kan modelleres vha. UML aktivitetsdiagrammer.

3.2.11 IBM metodeverk

IBM har utarbeidet et metodeverk for å beskrive forretningsprosesser for sine kunder, se [IBM]. Metodeverket sier noe om hvilke diagrammer som skal brukes til å beskrive prosesser, framgangsmåte ved informasjonsinnsamling, validering og kvalitetssikring og dessuten gis det noen generelle råd. De forretningsprosesser som beskrives er enten bedriftsinterne eller de går på tvers av forsyningskjeder, dvs. mot eksterne aktører, som kunder eller leverandører.

Det er fire nivåer i en prosessbeskrivelse: Prosess, delprosess, aktivitet og oppgave (task), men det laveste nivået, oppgavenivået, brukes kun i få tilfeller. Metodeverket skiller mellom det å beskrive *dagens* prosesser og *framtidige* prosesser, hvor den første stiller krav til informasjonsinnsamling og kvalitetssikring, mens den siste stiller krav til kreativitet i en første fase, men realisme i utføringen.

Metodeverket anbefaler en utstrakt bruk av *flytdiagrammer* for å dokumentere ulike deler av forretningsprosesser, f.eks. IDEF0-metodikken [IDEF]. Målgruppen for denne dokumentasjonen er de som kjenner forretningsiden av prosessene og IT-folk som skal stå for automatisering av deler av prosessen. I en infrastruktur for elektronisk handel vil slike beskrivelser derfor bli laget "for folk". Det anbefales å bruke et verktøy som støtter modelleringen, og at man bruker det samme verktøyet hele veien fra analyse til den endelige modellen. Metodeverket krever at alle prosesser også skal dokumenteres med en tekstlig beskrivelse.

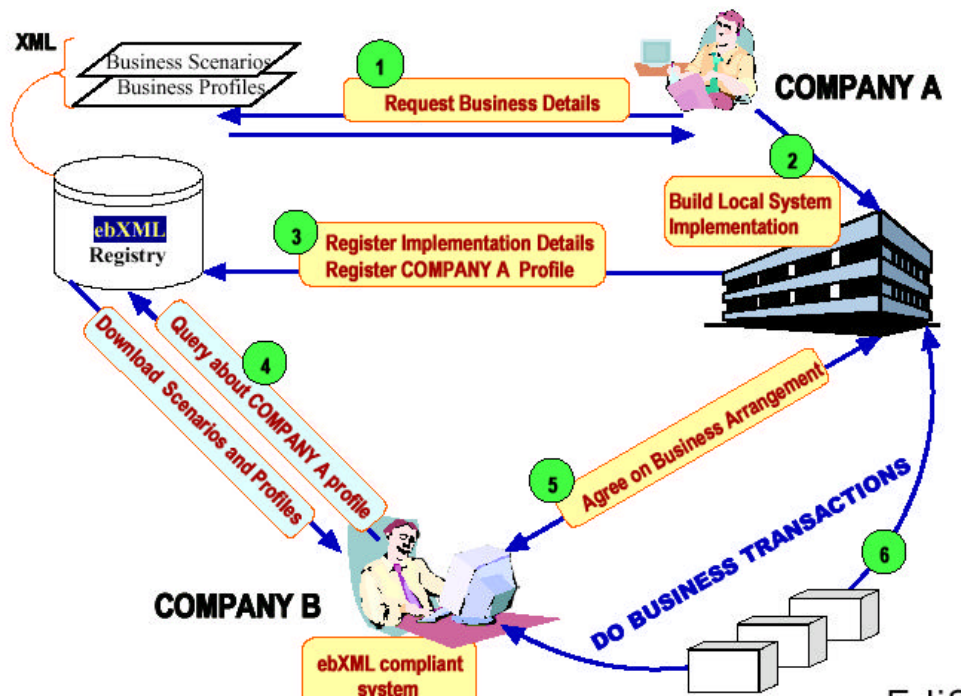
4 Behov for spesifisering av innhold i repository

Bruken av registry/repository i en norsk infrastruktur for elektronisk handel, både i den første fasen og framover, vil følge ebXML rammeverket (se [ebXML-TA]), men vil ikke nødvendigvis inkludere alle muligheter ebXML åpner for. Formålet med repository og måten det og dets innhold, f.eks. beskrivelser av samhandlingsprosesser, skal brukes på, vil ha stor innvirkning på de krav som skal stilles til teknikker for å dokumentere innholdet. Formål og bruksmåter skisseres derfor først og deretter gis det en oversikt over krav til beskrivelsesteknikk.

4.1 Mål for bruken av repository

Det er en forutsetning i prosjektet at registry/repository med innhold *skal inngå i en åpen infrastruktur*. Dette innebærer at en bedrift A (se Figur 3) som ønsker å inngå i e-handelsrelasjoner med en annen bedriftspartner, kan finne en partner, bedrift B, i et åpent tilgjengelig registry/repository. Følgende punkter tilsvarer tallene i figuren:

1. Via registry/repository finner bedrift A fram til harmoniserte samhandlingsprosesser.
2. Samhandlingsprosesser og samhandlingsprofiler er dokumenter som inneholder underliggende krav og transaksjonstyper som en bedrifts applikasjoner krever og støtter. Dette danner bakgrunnsinformasjon tilstrekkelig for bedrift A til å innrette seg slik at dens egne systemer kan kommunisere med bedrift B.
3. Bedrift A legger så inn informasjon om hvilke samhandlingsprosesser den støtter samt egne behov i repository, dvs sin samhandlingsprofil.
4. Bedrift B henter denne informasjonen om bedrift A i repository.
5. På grunnlag av beskrivelser av samhandlingsprosesser og samhandlingsprofiler enes man om en samhandlingsavtale, denne avtalen kan evt. også legges i repository.
6. Bedriftene starter forretningsvirksomhet og transaksjoner seg i mellom. Repository og den åpne infrastrukturen har dannet grunnlaget for forretningsvirksomhet mellom de to bedriftene.



Figur 3: Prinsipper for en åpen infrastruktur for e-handel

Det er en forutsetning at innholdsbeskrivelsene og infrastrukturen gir *trygghet* for de underliggende transaksjonene mellom bedriftene. Det innebærer at systemene og applikasjonene hos hver av bedriftene kan finne fram til og innrette seg etter gitte spesifikasjoner, og at det finnes semantiske definisjoner som gir tilstrekkelig trygghet for at tilpasningen mellom bedrift As proprietære e-handelssystemer via infrastrukturen kommuniserer med bedrift Bs e-handelssystemer slik at resultatet er tilfredsstillende når det gjelder gjennomføring av de aktuelle samhandlingsprosessene.

Denne tryggheten sikres bl.a. ved at det er *tilstrekkelig entydige og presise definisjoner av innholdet i registry/repository*. Det krever at man bruker en beskrivelsesteknikk som gir formelle definisjoner som kan håndteres av aktuelle systemer med minst mulig risiko for feiltolkning og feilhåndtering av data. Når bedrift As systemer leser bedrift Bs samhandlingsprofil, skal bedrift A tolke profilen på samme måte som bedrift B.

Innholdet i repository, som samhandlingsprofiler og prosessbeskrivelser, skal *kunne leses og prosesseres av applikasjoner*, men samtidig skal de *være leselige og forståelige for mennesker*. Man kan for eksempel ikke regne med at små og mellomstore bedrifter sitter med kompetanse på alle områder, så for dem er det spesielt viktig at innholdsbeskrivelsene er forståelige for personer uten IT-faglig bakgrunn. Dette er spesielt relevant ved utarbeidelse av prosessbeskrivelser, fordi det da er viktig å sikre at beskrivelsene speiler de reelle prosessene. Man må vurdere om det er nødvendig at man har to forskjellige, men formelt identiske, representasjoner av samme beskrivelse, og om beskrivelsesteknikken skal støtte dette.

Når en bedrift lager sin samhandlingsprofil for å legge i repository, er det nødvendig å referere til hvilke samhandlingsprosesser bedriften og dens applikasjoner støtter. I mange tilfeller har bedrifter felles eller like forretningsprosesser, slik at prosessbeskrivelsen eller deler av den allerede ligger i registry/repository. For å finne ut av dette må det være mulig å *søke etter, gjenfinne og sammenlikne prosessbeskrivelser* i registry/repository.

En bedrift vil etter hvert som den inngår i flere e-handelsrelasjoner høste erfaring og kunne få behov for å endre både samhandlingsprofiler og prosessbeskrivelser. Det må derfor være mulig å *oppdatere og tilpasse innhold* som ligger i registry/repository. Det ville dessuten være av stor nytte for bedriftene å dele erfaringer fra bruk av beskrivelsesteknikker og av infrastrukturen. Beskrivelsesteknikken bør derfor åpne for erfaringsoverføring fra tidligere testing og bruk.

Beskrivelsesteknikker og metodikk kan ikke defineres særskilt for en bedrift eller en bransje, men må være forstått og de facto *standard* som kan anvendes av nåværende og fremtidige interessenter, det være seg bransjeforetak og tredjepartsbedrifter eller -foretak. Dette er et viktig mål fordi det er sannsynlig at et sentralt registry vil måtte driftes av en uavhengig tredjepart, og at ulike repositories dannes innenfor bedriftsclustere, bransjeorganisasjoner eller markeds plasser.

Beskrivelsesteknikkene må videre *ta høyde for det mangfold av proprietære systemer* vi ser i referanseprosjekter og hos bedriftene som er med i Infrastrukturprosjektet i dag. I og med at infrastrukturen skal være åpen, og harmoniseringsprosessen innen e-handel vil ta tid, må man også ta høyde for andre kjente og antasiperte tekniske løsninger. Gjennom en implementerings- og testfase kan man eventuelt begrunne at noen tekniske løsninger ikke vil kunne inkluderes, men beskrivelsesteknikker må ikke medføre begrensninger for proprietære systemer.

I et forretningsscenario mellom bedrift A og bedrift B vil bedriftene kunne ligge i ulike land og bruke ulike språk. For bedrifter i Norge vil det i oftest være ønskelig å ha beskrivelser av samhandlingsprosesser på bokmål, nynorsk eller samisk, samtidig som man kan kommunisere disse prosessbeskrivelsene til utenlandske handelspartnere, f.eks. med versjoner av de samme beskrivelsene i et eller flere av EUs offisielle språk. Det er derfor et mål at beskrivelsesteknikken åpner for *flerspråklighet*.

Beskrivelsesteknikker må innrettes på spesifikasjoner som *skal kunne prøves ut* allerede i spesifikasjonsfasen, og den beskrivelsesteknikk som brukes må derfor være ferdig utarbeidet. I tillegg bør det finnes *verktøy* på markedet, og helst fra flere leverandører, som støtter beskrivelsesteknikken i alle faser, fra analyse til spesifikasjon.

4.1.1 Oppsummering av mål

Målene for bruken av repository med innhold er i prioritert rekkefølge:

- Skal inngå i en åpen infrastruktur for e-handel, dvs. være åpen og tilgjengelig for alle aktører med et minimum av forhåndsavtaler;
- Skal kunne skape trygghet for de underliggende forretningstransaksjonene;
- Skal kunne sikre en tilstrekkelig entydig og presis definisjon av de data som utveksles;
- Skal kunne leses av både fagfolk og applikasjoner;
- Skal kunne søkes etter, gjenfinnes og gjenbrukes;
- Skal være innrettet for aktiv bruk av tjenesteytere (tredjeparter);
- Skal kunne anvendes i tilretteleggingen av et mangfold av tekniske løsninger;
- Skal kunne prøves ut i reelle situasjoner;
- Skal kunne danne utgangspunkter for forbedrings- og tilpasningsprosesser;
- Skal kunne brukes i flerspråklige kontekster;
- Bør kunne relateres til bransjespesifikke og kontekstspesifikke varianter;
- Bør inkludere erfaring fra bruk for ulike sammenhenger i ulike situasjoner;
- Bør støttes av verktøy fra flere leverandører.

4.2 Ulike realiseringsplattformer

Mulige realiseringsplattformer for en infrastruktur for elektronisk handel er ebXML og Web Services med UDDI-repositories. I begge disse plattformene stiller man noen krav til innholdet i repository, bl.a. samhandlingsprosesser og samhandlingsprofiler og -avtaler (se [ebXML-TA] og [ebXML-TAREV]). Noen av disse kravene presenteres i det følgende.

4.2.1 ebXML krav til innhold i repository

Prosessbeskrivelser og samhandlingsprofiler i ebXML skal

- kunne legges i, søkes etter og gjenfinnes i registry/repository;
- kunne leses både av mennesker og applikasjoner;
- være representert i XML.

For prosessbeskrivelser alene gjelder at de skal:

- kunne sammenliknes med andre beskrivelser for å unngå duplisering i registry/repository og støtte gjenbruk;
- være konform med semantikken UMM Meta Model;

På innholdssiden er det krav om at prosessbeskrivelser skal inneholde opplysninger om f.eks. koreografi, rollebeskrivelser og referanser til andre dokumenter. Samhandlingsprofiler og –avtaler skal referere til samhandlingsprosesser i repository, og inneholde krav til interaksjon i forbindelse med samhandlingsprosesser.

Det er et mål i ebXML at samhandlingsavtaler skal genereres automatisk på grunnlag av samhandlingsprosessene og samhandlingsprofilene. Dette stiller strenge krav til entydighet og formell beskrivelsesteknikk. ebXML anbefaler man UMM som metodikk, men det er ikke noe krav.

4.2.2 Web services og UDDI i forhold til beskrivelsesteknikk

Web-services er en tjenesteinfrastruktur basert på å dynamisk oppdage og bruke tjenester over Internett. Til grunn ligger en del standarder som definerer hvordan tjenester skal beskrives, spres, oppdages og brukes. Sammenliknet med ebXML er det en forskjell at man ikke har det samme skillet mellom registry og repository, dvs. det meste av informasjonen vil ligge i UDDI registries. En annen forskjell er at ebXML er basert på asynkron meldingsutveksling, mens det i forbindelse med web-tjenester mer er snakk om å gjøre et synkront kall til en tjeneste.

En UDDI registrering er et XML dokument som beskriver en *business entity* og den *web service* (web-tjeneste) som denne tilbyr [UDDI]. UDDI krever at en web tjeneste beskrives vha. WSDL, som er et XML-basert språk. Det finnes ulike språk for å beskrive prosessen knyttet til bruken av web-tjenester, som WSCL, WSFL og XLANG.

5 Oppsummering av krav

I dette kapitlet gis en oppsummering av de krav som bør stilles til en beskrivelsesteknikk for bruk til beskrivelse av samhandlingsprosesser i en norsk infrastruktur for e-handel. Disse kravene må medføre at vi skiller mellom følgende prinsipielle behov beskrivelsesteknikkene skal støtte:

- Behovet for dokumentasjon av intensjonalt innhold som utgangspunkt for definisjoner og for diskusjonen / forhandlingen i en pågående harmoniseringsprosess
- Behovet for formell beskrivelse av infrastrukturens utforming og innhold
 - som skal formidle forståelse av innholdet til fagfolk
 - som skal danne utgangspunkt for formell utforming av infrastrukturen

Disse dels motstridende hensynene gjør at kravene til tekstlige beskrivelser er omfattende og vanskelige å etterleve. Vanligvis vil man derfor måtte etablere godt tilpasset metodikk og rutiner for å sikre etterleving av slike krav.

Samtidig som man trenger dokumentasjon av intensjoner, mål og innhold til forhandlings- og forbedringsprosessene, skal disse tekstlige beskrivelsene danne utgangspunkt for formelle definisjoner og beskrivelser for å bygge infrastrukturen. Teksten må derfor også brukes i formelle metodikker med ulike beskrivelsesteknikker i form av regler til hvordan tekster skal bygges opp og se ut, som for eksempel i UML's "Use case descriptions" [Cockburn] og Soft System methodology's "Rich Pictures" [Checkland]. Formelle beskrivelsesmetodikker inneholder i tillegg grafiske teknikker som dels illustrerer definisjoner og dokumenterer detaljerte sammenhenger og egenskaper til bruk for systemutforming. Ved test og revidering av teknologiske systemer, må man også tilbake til de tekstlige beskrivelser av intensjoner, mål og innhold for å sikre best mulig tilpasning av den tekniske infrastrukturens kvalitet [Checkland].

5.1 Krav til innholdselementer i beskrivelse av samhandlingsprosesser

En gjennomgang av ulike språk for å modellere samhandlingsprosesser samt innspill fra deltakerbedriftene har ført fram til følgende oversikt over elementer som en beskrivelsesteknikk må kunne beskrive:

Begrep		Andre betegnelser
Aktør	Er aktiv deltaker i en samhandlingsprosess.	deltaker, entitet, handelspartner, forretningspartner
Rolle	Relaterer en aktør til aktiviteter og ansvarsforhold.	
Aktivitet	En eller flere aktører inngår i en aktivitet. En aktivitet er en handling, f.eks. det å sende eller motta meldinger.	action, operasjon, transaksjon, samhandling, tilstand
Melding	Definere en meldingstype (struktur og semantikk) eller referere til en eksternt definert meldingstype.	dokument, forretningsdokument, meldingstype
Informasjonsflyt	Utveksling eller overføring av meldinger.	objektflyt
Kontrollflyt	Bl.a. betingelser knyttet til det å utføre en aktivitet og å gå fra en aktivitet til en annen.	transisjon, kontrollpunkt
Rekkefølge	Når skal hvilken melding sendes og av hvem. Betingelser knyttet til utsending og mottak av meldinger.	interaksjon, koreografi, orkestrering, konversasjon

Videre skal en beskrivelsesteknikk kunne uttrykke hierarkisk oppbygde prosesser, det må være mulig å referere til eksterne (del)prosessbeskrivelser, meldinger og meldingstypedefinisjoner.

5.2 Krav til beskrivelsesteknikker for spesifisering av innhold i repository

Beskrivelsesteknikken skal, i prioritert rekkefølge:

1. Være åpen tilgjengelig, dvs. være basert på allment tilgjengelige beskrivelsesteknikker som er forstått og de facto i bruk;
2. Generere entydige definisjoner og beskrivelser;
3. Gi beskrivelser som kan leses og forstås av mennesker;
4. Gi beskrivelser som kan prosesseres av applikasjoner;
5. Gi beskrivelser som kan håndteres av aktører i ulike roller;
6. Åpne for flerspråklige beskrivelser;
7. Støtte sammenlikning av beskrivelser;
8. Støtte søk etter og gjenfinning av beskrivelser i registry/repository;

9. Støtte endring og tilpasning av både beskrivelser og teknikken selv;
10. Åpne for kompetanseoverføring vedrørende tidligere testing/bruk av teknikken;
11. Åpne for generering av bransjespesifikke varianter;
12. Kunne brukes av og tilpasses proprietære applikasjoner og rutiner;
13. Det finnes en metodikk som støtter opp om beskrivelsesteknikken.

Ellers bør følgende være oppfylt:

14. Det finnes tilgjengelige verktøy som støtter bruken av beskrivelsesteknikken;
15. Verktøy som støtter beskrivelsesteknikken kommer fra flere enn en leverandør.

6 Konklusjon

I dette dokumentet har vi sett på krav til beskrivelsesteknikker som må settes ut fra de behov beskrivelser skal oppfylle. Vi har slått fast at behovet primært er knyttet til *funksjonene* til den planlagte åpne infrastrukturen for e-handel, og sekundært til *utviklingen* av denne infrastrukturen, og da særlig til innholdet i den.

Når det gjelder beskrivelsers rolle i *funksjonene til infrastrukturen*, er dette definert gjennom dens rolle som leverandør av oversikt og løsninger for å knytte parter sammen i samhandling knyttet til e-handel. Dette fordrer oversikter og løsninger som i sitt utgangspunkt er statisk, - partene trenger å vite hvilke løsninger andre parter bruker som man selv kan tilpasse seg til for anledningen og kanskje også i fremtiden.

Beskrivelsene skal imidlertid dekke behovet for å utvikle en harmonisert infrastruktur der man reduserer antall løsninger, gjenbraker løsninger som viser seg bedre enn alternativene og forhandler seg fram til tilstrekkelig gode løsninger for bestemte kontekster. Beskrivelsene skal kunne brukes i disse dynamiske utprøvings- og forhandlingsprosessene. Også tekstene blir da gjenstand for gjennomgang, forklaringer og endringsforhandlinger. Beskrivelsene får derfor som formål å skape forståelse og innsikt.

I dokumentet er det mer akutte behovet for å bruke beskrivelser som grunnlag for avgrensning, definering og utforming av en infrastruktur for e-handel prioritert. Her har det viktigste behovet i utgangspunktet vært å undersøke hva slags beskrivelser som gitt den aktuelle konteksten kan brukes til å diskutere og spesifisere krav til den tekniske infrastrukturen. Dette er det gitt råd om, og andre organ i prosjektet har på bakgrunn av arbeidet som dokumenteres her anbefalt valg av metodikker og beskrivelsesstandarder.

Behovet for å ha beskrivelser som også skal kunne danne utgangspunkt for de valgene som gjøres i denne prosessen, og senere for de valgene som skal gjøres i forhold til de løsninger som skal inn i infrastrukturen, har dernest vært fokusert. Vår oppgave så langt har først og fremst vært å foreslå krav knyttet til beskrivelsenes bruk. Valg av metodikker, rutiner og regler for beskrivelsene blir opptil de partnerne som skal ta beslutninger og føre forhandlinger om de ulike typer innhold som beskrivelsene skal romme.

Når det gjelder beskrivelsesteknikker, vil det i prosjektet være viktig å skille mellom de motstridende interessene som ligger i prinsipielt ulike måter å bruke beskrivelser på i den komplekse konteksten infrastrukturprosjektet definerer. Forhandling og formulering av intensjoner og mål, forhandling og utarbeidelse av definisjoner, test og revidering er ulike funksjoner som må forholde seg til samme innhold, representert ved samme eller parallelle beskrivelser. Valg av teknikker, regler, prosedyrer og metodikk knyttet til utforming og bruk av beskrivelsene vil måtte gjøres i ulike faser og knyttes til ulike aktiviteter i prosjektet.

Vedlegg 1: Dokumentasjon fra prosjektet

Følgende dokumenter er, eller vil bli, utarbeidet i prosjektet *Infrastruktur for elektronisk handel*:

□ *Strategi og arkitektur for en åpen infrastruktur for elektronisk samhandling*

Dette dokumentet er laget for å gi en overordnet beskrivelse av de komponenter som inngår i infrastrukturen og forholdet mellom dem, samt å belyse de anbefalinger, valg og strategier som er gjort underveis i prosjektet. Dokumentet er bevisst forsøkt holdt på et ikke-teknisk nivå nettopp for å gi oversikt og å belyse de overordnede problemstillingene. De enkelte deler av infrastrukturen er behandlet på et mer teknisk nivå i de øvrige dokumentene utgitt av prosjektet.

Dokumentet foreligger i versjon 1.0 og vil om nødvendig bli revidert i løpet av våren 2001 på grunnlag av eventuelle kommentarer fra markedet og arbeidet med de øvrige dokumentene.

□ *Krav til beskrivelsesteknikk for harmonisering av samhandlingsprosesser*

Dette dokumentet beskriver de krav som bør stilles til en beskrivelsesteknikk som skal brukes til å beskrive samhandlingsprosesser og annet innhold i repository.

Dokumentet foreligger i versjon 1.0 og vil bli revidert i løpet av våren 2001 på grunnlag av eventuelle kommentarer fra markedet.

□ *Beskrivelse av samhandlingsmodeller i en åpen infrastruktur*

Dette dokumentet gir en detaljert anvisning på hvordan man beskriver og presenterer samhandlingsmodeller (både prosess og informasjon) for å oppnå effektiv integrasjon av applikasjoner.

Dokumentet foreligger i versjon 1.0 og vil bli revidert i løpet av våren 2001.

□ *Beskrivelse av Samhandlingsavtaler*

Dette dokumentet skal gi en detaljert anvisning på hvordan partene inngår og dokumenterer avtaler om bruk av samhandlingsprosesser for å oppnå effektiv integrasjon av applikasjoner.

Dokumentet vil bli utarbeidet i løpet av våren 2001.

□ *Kravspesifikasjon for etablering og drift av registry og repository*

Dette dokumentet skisserer den funksjonalitet og de prinsipper en leverandør av Registry og Repository tjenester må forholde seg til. Dokumentet stiller blant annet krav til hva aktørene skal kunne gjøre/tilby, hva de bør gjøre/tilby og hva de eventuelt for egen interesse kan gjøre/tilby.

Dokumentet foreligger i versjon 1.0 og vil bli revidert i løpet av våren 2001 på grunnlag av eventuelle kommentarer fra markedet.

□ *Innhold i og aksess til registry i en åpen infrastruktur*

Dette dokumentet gir en detaljert beskrivelse av innholdet i et registry og hvordan dette aksesseres.

Dokumentet foreligger i versjon 0.5 og vil bli videre bearbeidet i prosjektet i løpet av våren 2001.

Vedlegg 2: Referanser

[Andersen]	Andersen, N.E. et al.: Professionel Systemutvikling. Teknisk forlag, København 1986.
[BPML]	BPML.org. Business Process Modeling Language Working Draft 0.4, August 2001. URL: http://www.bpmi.org/
[Checkland]	Checkland, Peter: Systems Thinking, Systems Practice. Wiley Chichester 1993.
[Cockburn]	Cockburn, Alistair: Writing Effective Use Cases. Addison-Wesley, Boston 2001.
[ebXML-GL]	ebXML. ebXML Glossary v0.99
[ebXML-TA]	ebXML. Technical Architecture Specification v1.0.4
[ebXML-TAREV]	ebXML. Proposed revisions to Technical Architecture Specification v1.0.4
[ebXML-OV]	ebXML. Business Process and Business Information Analysis Overview v1.0
[ebXML-BPSS]	ebXML. Business Process Specification Schema. v1.01.
[ebXML]	ebXML. Electronic Business XML. URL: http://www.ebxml.org/
[EDIPRO-IP]	Norsk EDIPRO. Infrastruktur for elektronisk handel. Prosjektdirektiv spesifikasjonsfasen. Versjon 2.1. 28 mai 2001.
[Eriksson00]	Hans-Erik Eriksson og Magnus Penker. Business Modeling with UML. Business Patterns at Work. OMG Press. 2000.
[IBM]	IBM. Process Definition. Work Product Description. BUS 309. Version 3.0. Januar 2000.
[IDEF]	Federal Information Processing Standards Publications. Integration Definition for Function Modeling (IDEF0). 1993. URL: http://www.idef.com/
[SCOR]	Supply-Chain Council. Supply-Chain Operations Reference Model. URL: www.supply-chain.org
[UDDI]	Universal Description, Discovery and Integration of Business for the Web. URL: http://www.uddi.org/
[UML]	Object Management Group. Unified Modeling Language. URL: http://www.uml.org/
[UML2.0]	Initial Submission to OMG RFP ad/00-09-02. Unified Modeling Language 2.0 Proposal. Version 0.63. Draft. 22 oktober 2001.
[UML4EDOC]	Object Management Group. A UML Profile for Enterprise Distributed Object Computing. Joint Final Submission. Part I. Version 0.29, 18 juni 2001.

[UMM]	UN/CEFACT Modeling Methodology. Draft. April 2001.
[WSCL]	Beringer, Kuno og Lemon. Using WSCL in a UDDI registry 1.02. UDDI Working Draft Best Practices Document, May 2001. URL: http://www.uddi.org
[WSDL]	W3C. Web Services Description Language (WSDL) 1.1 W3C Note 15. Mars 2001. URL: http://www.w3.org/TR/wsdl
[WSFL]	IBM. Web Services Flow Language. WSFL 1.0. Mai 2001. URL: http://www-4.ibm.com/software/solutions/webservices/
[XLANG]	Microsoft. XLANG. Web Services for Business Process Design. URL: http://www.gotdotnet.com/team/xml_wsspecs/xlang-c/default.htm
[XML]	W3C. Extensible Markup Language. URL: http://www.w3.org/XML/